

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

DE 20022632 U1 H04M-001/62 Application no. DE 1024041

Abstract (Basic): **DE 10024041** A1

NOVELTY - The arrangement has a microphone and a sound reproduction arrangement for coupling to a telephone, mobile telephone (1) or a radio device. The hands-free device consists of two separate components, a mobile radio device with a coupled transmitter/receiver module (4) with infrared or HF output and a standalone headset connected via sensors (5) and an infrared or HF transmission path..

USE - For mobile telephone and radio equipment.

ADVANTAGE - Overcomes certain disadvantages of conventional devices, is reliable, convenient to wear and does not pick up speech from other vehicle occupants.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic representation of a mobile radio device in a vehicle with a transmission and reception module mobile telephone (1) transmitter/receiver module (4) sensors (5)



⑩ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 24 041 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
H 04 M 1/62
H 04 M 1/05

⑳ Aktenzeichen: 100 24 041.0
㉔ Anmeldetag: 16. 5. 2000
㉕ Offenlegungstag: 7. 12. 2000

DE 100 24 041 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉑ Anmelder:
Bunzel, Wolf, 98529 Suhl, DE; Jähnert, Jan, 98529
Suhl, DE

㉒ Vertreter:
Enders, H., Dipl.-Ing.(FH)Pat.-Ing.Dipl.-Jur.,
Pat.-Anw., 99195 Großrudstedt

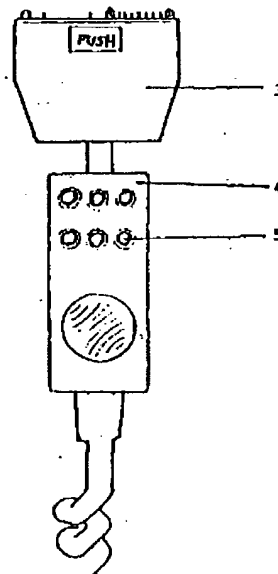
㉓ Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kabellose Freisprechvorrichtung für Mobiltelefone und Funkgeräte

⑤⑦ Eine kabellose Freisprechvorrichtung mit Mikrofon und Tonwiedergabe zur Kopplung mit einem Telefon, Mobiltelefon oder einem Funkgerät ist dadurch gekennzeichnet, daß das Kommunikationsgerät aus zwei getrennten Komponenten, einem Mobilfunkgerät mit IR/HF-Ausgang/-Eingang und einem selbständigen Ohr-Set mit IR/HF-Sensor, Mikrofon, Wandler, Verstärker, Lautstärkereglern und Ein-/Aus-Schalter besteht. Das Ohr-Set ist dabei einerseits als Ohrbügel mit Brillenadapter und Hörschlauch als in einem Brillenbügel integrierte Baugruppe mit Schwingungsgeber für die Knochenhörlleitung sowie als Baugruppe mit Lautsprecher mit Ohrbügel, Lautsprecher zum Hineinstecken in das Ohr oder mit Verbindungselementen zum Anklemmen an ein Brillengestell ausgeführt.



DE 100 24 041 A 1

Die Erfindung betrifft eine kabellose Freisprechvorrichtung mit einem Mikrofon und einer Tonwiedergabe zur Kopplung mit einem Telefon, einem Mobiltelefon oder einem Funkgerät vorwiegend zur mobilen Verwendung in Fahrzeugen.

Allgemein bekannt sind Freisprechanlagen bei Telefonen, bei denen stationär neben dem Telefon ein Mikrofon und ein Lautsprecher angeordnet sind, die über ein Kabel miteinander in Verbindung stehen. Typischer Platz für diese Anordnung ist der Schreibtisch, um neben der Kommunikation weitere Tätigkeiten ausführen zu können.

Bei Mobiltelefonen, die während der Fahrt von Führern eines Kraftfahrzeuges benutzt werden, sind in jüngster Zeit sogenannte Headsets bekannt geworden, die aus einem Ohrlautsprecher und einem Mikrofon jeweils mit oder ohne Bügel bestehen. Der Ohrlautsprecher ist dabei direkt in der Ohrmuschel und das Mikrofon am Kabel oder am Sprechbügel angeordnet. Das Mobiltelefon selbst befindet sich sicher in einer Halterung. Die Hände können so bei der Kommunikation am Lenkrad bleiben. Diese Einrichtungen haben jedoch den Nachteil, daß die Ohren für andere Geräusche bzw. Signale unempfindlich sind, da sie von den Lautsprechern weitgehend abgedeckt werden. Somit besteht weiterhin ein erhebliches Risiko für den Benutzer und alle anderen Verkehrsteilnehmer, da z. B. Sonderzeichen und Alarmsignale leicht überhört werden.

Desweiteren behindert die Kabelverbindung vom Handy zum Ohr die Handlungsfreiheit des Benutzers und kann insbesondere bei der Fahrzeugbedienung, z. B. beim Schalten, gefährliche Situationen bewirken.

In der DE 199 59 493,7 wird eine Freisprechvorrichtung beschrieben, die diese Nachteile teilweise vermeidet, indem die Schallübertragung durch einen in einem Ohrbügel integrierten Schwingungsgeber erfolgt, der z. B. beim Tragen einer Brille hinter dem Ohr liegend für eine akustische Knochenleitungsübertragung sorgt. Sonderzeichen oder Alarmsignale können so sicherer wahrgenommen werden, da die Ohrmuschel frei bleibt. Die Freisprechvorrichtung ist jedoch weiterhin mit einem zum Handy führenden Kabel verbunden.

Bei festeingebauten Freisprecheinrichtungen besteht der Nachteil, daß alle anwesenden Insassen die ankommenden Gespräche mithören, da die akustische Übertragung für alle Insassen wahrnehmbar ist und das empfindliche Mikrofon zusätzlich alle Nebengeräusche, einschließlich des Schalles des Telefonats selbst, aus dem Fahrzeugraum überträgt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kabellose Freisprechvorrichtung für Mobiltelefone und Funkgeräte mit Mikrofon und Tonwiedergabe zu schaffen, die die Nachteile am Stand der Technik beseitigt, unauffällig und beim Tragen nicht hinderlich ist, und ankommende Gespräche von mitfahrenden Insassen eines Fahrzeuges nicht aufgenommen werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Kommunikationsgerät, daß aus zwei getrennten Komponenten, einem Mobilfunkgerät mit IR-Ausgang und einem selbständigen Ohr-Set besteht, die über IR-Sensoren und Übertragungsstrecke miteinander in Verbindung stehen. Alternativ weisen beide Komponenten jeweils Sender und Empfänger für Radiowellen, z. B. HF, auf.

Sender und Empfänger für das Mobilfunkgerät sind über vorhandenen Steckverbinder mit dem Mobilfunkgerät gekoppelt. Das selbständige Ohr-Set weist einen IR- oder HF-Sensor, Mikrofon, Wandler, Verstärker, Lautstärkeregler, Batterie und eine Tonwiedergabe-Baugruppe auf.

Das Mobiltelefon verbleibt bei Benutzung in einem Fahr-

zeug in seiner Halterung und ist über den herstellerspezifischen Handystecker mit einem Send-/Empfangsmodul verbunden, dessen Signalsender ein Infrarot-Sender oder ein Radiowellensender (HF) ist, der die ankommenden Gespräche an einen vom Benutzer zu tragenden Empfänger überträgt. Der IR-Empfänger ist gekoppelt mit Wandler, Verstärker und ausgestattet mit Batteriefach, Lautstärkeregler und Ein-/Aus-Schalter und ist in einem Ohrbügel integriert, dessen Signale über einen Hörschlauch an das Ohr übertragen werden.

Alternativ ist der IR- oder HF-Empfänger in einem Adapter eines Brillengestells angeordnet, wobei die verstärkten IR-Signale auf einen Schwingungsgeber für die Knochenleitung geführt sind. Dieser Schwingungsgeber befindet sich dazu im Endstück des Brillenbügels und wird beabstandet hinter dem Ohr angeordnet.

In einer weiteren Ausführung der Empfangseinheit ist der IR-Empfänger in einem zum Ohr führenden Bügel angeordnet, der über Klemmen mit einem Brillengestell verbunden ist. An diesem Bügel befindet sich wiederum ein Hörschlauch oder ein an das Ohr geführter bekannter Lautsprecher.

Die erfindungsgemäße Freisprecheinrichtung besteht somit aus zwei getrennten Komponenten, die kabellos miteinander kommunizieren.

Der am Mobilfunkgerät angeschlossene Send- und Empfangsmodul wird z. B. von der 12 V-Bordnetzspannung des Fahrzeuges gespeist und ist dazu über ein Versorgungskabel an einer Bordsteckdose oder der Zigarettenanzünddose angeschlossen. Die zweite Komponente, das Hörempfangsgerät mit einem oder mehreren IR- oder Radiowellensensoren, einem Verstärkerschaltkreis zur Aufbereitung der Signale leitet die Signale mittels Akustikübertrager in der bereits beschriebenen Weise an das Ohr weiter. Diese zweite Komponente wird von einem integrierten Batteriesystem versorgt.

Der Vorteil der beschriebenen Freisprechvorrichtung besteht darin, daß neben der Funkübertragung weitere akustische Signale der Umwelt wahrgenommen werden können, die Freisprechvorrichtung im Fahrzeug leicht zu installieren ist, ankommende Gespräche von weiteren Insassen nicht mitgehört werden können, und volle Bewegungsfreiheit für den Benutzer besteht, da hinderliche Kabelverbindungen nicht vorhanden sind.

Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine prinzipielle Anordnung eines Mobilfunkgerätes in einem PKW mit einem Send- und Empfangsmodul;

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Send- und Empfangsmoduls gem. Fig. 1;

Fig. 3 einen kabelloses Ohr-Set als Hör-/Sprecheinheit mit Brillenadapter;

Fig. 4 eine an einem Brillengestell angeordnete kabellose Hör-/Sprecheinheit mit Schwingungsgeber für Knochenleitung;

Fig. 5 eine an einem Brillengestell anklemmbare kabellose Hör-/Sprecheinheit mit Lautsprecher;

In Fig. 1 ist die Anordnung eines Mobiltelefones 1 in einem Fahrzeug bei einer Benutzung erkennbar. An einem herstellerspezifischen Handystecker 3 ist ein Send-/Empfangsmodul 4 mit dem Mobiltelefon 1 für den wechselseitigen Informationsfluß verbunden. Um den Akku des Mobiltelefones 1 nicht unnötig zu belasten, ist der Send-/Empfangsmodul 4 an einer Bordsteckdose 6 angeschlossen. Der Send-/Empfangsmodul 4 weist zur Übertragung der Signalwellen zweckmäßig mehrere IR-Sensoren 5 auf, damit eine entsprechende Streuung für eine sichere Übertragung

auf die zweite Komponente der Freisprechvorrichtung erfolgt.

Die IR-Sensoren 5 sind dazu so angeordnet, daß sie den Fahrzeugraum weiträumig erfassen. In Fig. 2 ist der Sende-/Empfangsmodul 4 vergrößert dargestellt.

Die zur diskreten kabellosen Übertragung erforderliche zweite Komponente ist in verschiedenen Varianten in Fig. 3 bis 5 näher erkennbar.

Fig. 3 zeigt einen von der Hörakustik her bekannten Ohrbügel, der um das Außenohr geführt wird und einen Hörschlauch 12 aufweist, der an die Ohrmuschel geführt wird. Der gezeigte Ohrbügel (Fig. 3) ist mit einem Brillenadapter ausgeführt. Im vorderen Bereich des Ohrbügels befindet sich ein IR-Sensor 7, der als Empfänger für ankommende Signale und als Sender für vom eingesetzten Mikrofon 8 aufgenommene Sprachmuster wirksam ist. Ein Wandler und Verstärker sorgen für eine verzerrungsfreie Übertragung. Lautstärkenregler 9, Batterie 11 u. Ein-/Aus-Schalter 10 komplettieren diesen kabellosen Ohrbügel zu einer Komponente der Freisprechvorrichtung, die dem Träger auch bei längerem Einsatz nicht hinderlich ist.

Die in Fig. 4 gezeigte Variante der Freisprechvorrichtung ist in einem Brillengestell 5, vorzugsweise mit Adapter eines Brillenbügels, integriert. Die am IR-Sensor 7.1 ankommenden Sprachmuster werden in bekannter Weise auf einen Schwingungsgeber 15 einer Knochenleitungshörbrille übertragen, der in optimaler Lage hinter der Ohrmuschel und wenig sichtbar gegenüber dem Mastoid angeordnet ist. Mikrofon 8.1, Lautstärkeregler 9.1, Batteriefach 11.1 sind ebenfalls im Brillenbügel eingesetzt.

Die in Fig. 5 gezeigte Variante als Teil der Freisprechvorrichtung wird vorwiegend Nutzern gerecht, die öfter ihre Brille (Fernbrille, Sonnenbrille . . .) wechseln müssen. Diese Komponente weist zum Empfang einen Lautsprecher 16 auf, der über biegsame Elemente nahe an das Ohr geführt und mittels Klemmen 17 am Brillengestell befestigt ist. Über eine Führung 18 ist eine einfache Einstellung des Lautsprechers 16 zum Ohr möglich. Alle weiteren Funktionselemente, wie Mikrofon, Verstärker, Batterie, Lautstärkeregler, Ein-/Aus-Schalter sind in den Trageilen untergebracht. Bei dieser Geräteausführung ist ein einfacher Wechsel von einer Brille auf eine andere möglich.

Patentansprüche

1. Kabellose Freisprechvorrichtung mit Mikrofon und Tonwiedergabe zur Kopplung mit einem Telefon, Mobiltelefon oder einem Funkgerät, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Freisprechvorrichtung aus zwei getrennten Komponenten, einem Mobilfunkgerät mit angekoppelten Sende-/Empfangsmodul mit IR- oder HF-Ausgang und einem selbständigen Ohr-Set besteht, die über Sensoren (5, 7) und IR- bzw. HF-Übertragungsstrecke miteinander in Verbindung stehen.
2. Kabellose Freisprechvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Komponenten Mobilfunkgerät und Ohr-Set Sender und Empfänger für Radiowellen aufweisen.
3. Kabellose Freisprechvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß Sender und Empfänger des Mobilfunkgerätes über Steckverbinder (3) mit dem Mobilfunkgerät gekoppelt sind.
4. Kabellose Freisprechvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ohr-Set einen IR-Sensor (7), Mikrofon (8), Lautstärkeregler (9), Batterie (11) und eine Tonwiedergabe aufweist.
5. Kabellose Freisprechvorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ohr-Set mit ei-

nem Brillenadapter ausgeführt ist und für die Tonwiedergabe einen Hörschlauch (12) aufweist.

6. Kabellose Freisprechvorrichtung nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ohr-Set in einem Brillenbügel integriert ist und einen Schwingungsgeber (15) für Knochenhörleitung aufweist.

7. Kabellose Freisprechvorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ohr-Set Verbindungselemente (17) zum Anklemmen an ein Brillenbügel aufweist.

8. Kabellose Freisprechvorrichtung nach Anspruch 1, 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ohr-Set als Übertrager einen Lautsprecher (16) aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

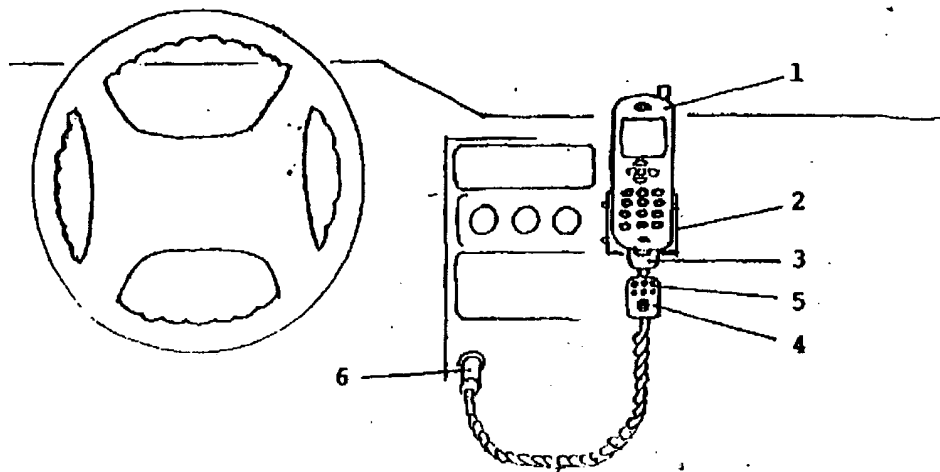


Fig. 1

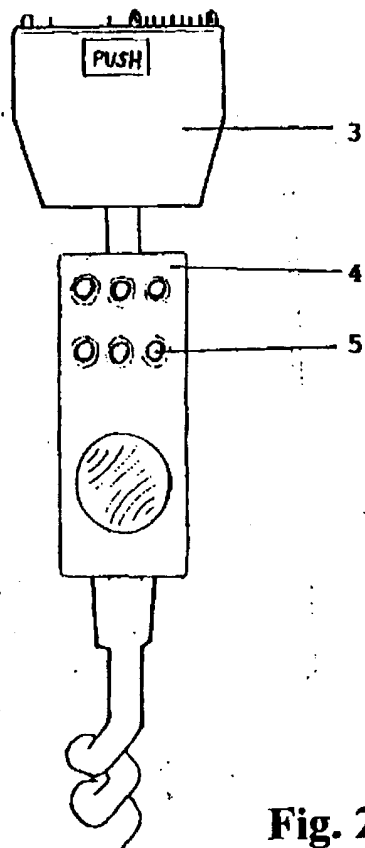


Fig. 2

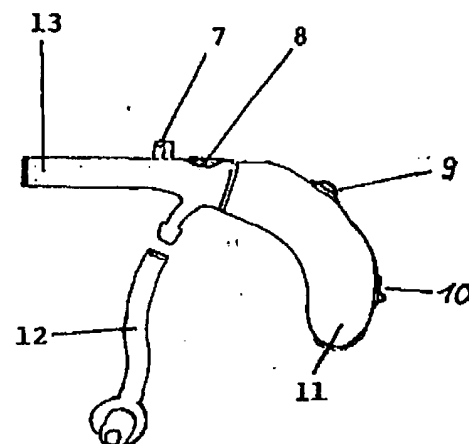


Fig. 3

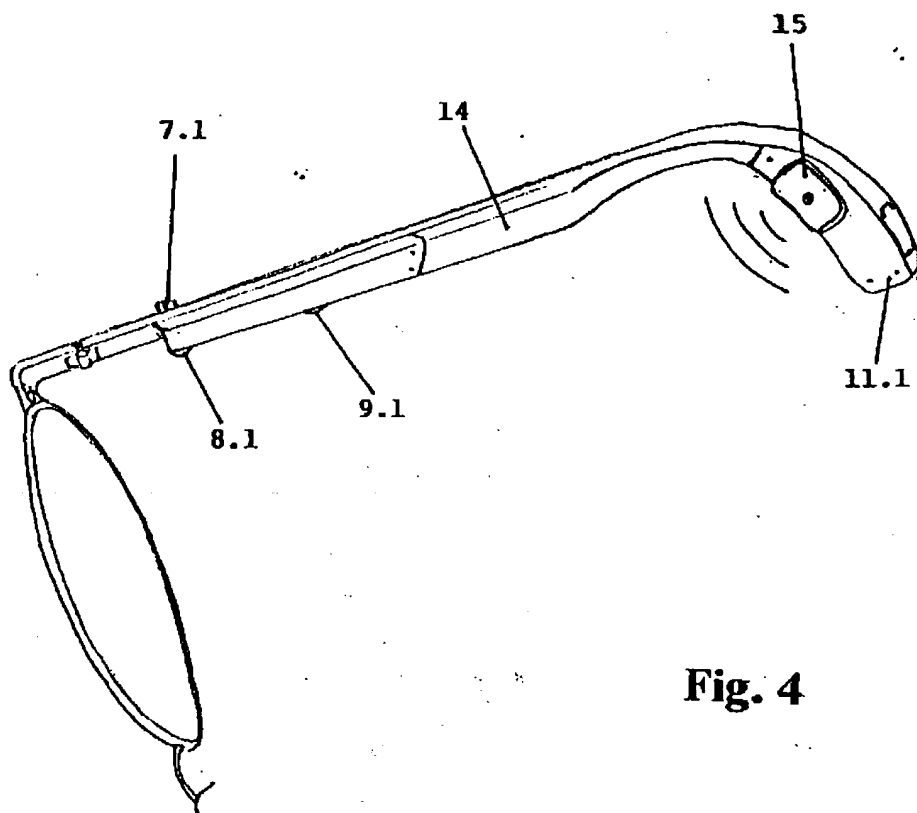


Fig. 4

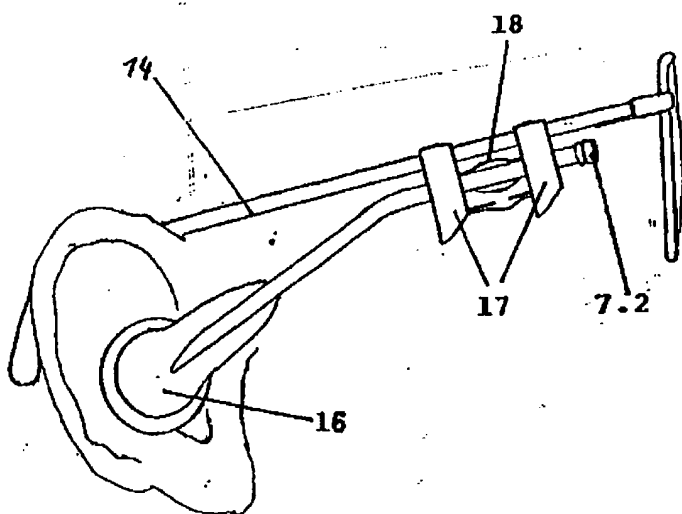


Fig. 5